



E35

Aciers revêtus d'un alliage zinc-aluminium-magnésium Magnelis®

Ce produit est idéal pour une utilisation dans les domaines de la construction et du génie civil, où une bonne résistance à la corrosion dans des environnements très agressifs (par exemple, des

environnements riches en chlorure ou fortement alcalins) est nécessaire.

Date de mise à jour: 2011-10-5

Propriétés

Le Magnelis® est un produit plat carbone revêtu sur les deux faces d'un alliage zinc-aluminium-magnésium. Cet alliage est composé de 93,5% de zinc, de 3,5% d'aluminium et de 3% de magnésium. L'acier est revêtu en continu sur une ligne de galvanisation au trempé. Cette composition chimique optimale a été choisie pour offrir les meilleurs résultats en termes de résistance à la corrosion.

Les aciers revêtus de Magnelis® sont disponibles dans une très large gamme de qualités d'aciers : aciers pour formage à froid et emboutissage, aciers de construction et aciers faiblement alliés à haute limite d'élasticité.

Avantages

Grâce à sa teneur en magnésium de 3%, le Magnelis® permet l'auto-régénération sur les rives cisailées et une meilleure résistance à la corrosion dans des environnements riches en chlorure et en ammoniac. En raison de cette résistance élevée à la corrosion, une quantité moindre de revêtement métallique est nécessaire (allègement), ce qui facilite les étapes du processus de fabrication telles que le soudage.

La composition riche en zinc du revêtement permet tous les procédés habituels possibles avec les aciers standard galvanisés à chaud : le pliage, l'emboutissage, le clinchage, le profilage, le poinçonnage, le soudage, etc. Le coefficient de frottement de l'acier revêtu Magnelis® est plus bas que celui des aciers galvanisés à chaud traditionnels et reste stable durant les opérations de mise en forme.

Applications

Les applications industrielles du Magnelis® sont nombreuses, citons par exemple :

- la construction : profilés, matériaux de structure, bardages, chemins de câbles, métal déployé, moules à béton
- les travaux publics et le génie civil : plateformes pour parkings, panneaux muraux d'isolation acoustique, murs de protection contre la grêle
- l'agriculture et l'élevage : étables, structures de serre
- les applications routières et ferroviaires : équipement de sécurité et de protection

Conseils pour l'utilisation de nos aciers

Stockage

Le Magnelis® est livré à l'état passivé et/ou huilé, afin de limiter temporairement le risque de formation de rouille blanche. Le transport et le stockage de l'acier doivent être effectués à l'abri et en l'absence d'humidité.

Formage et assemblage

Les techniques de formage et d'assemblage habituellement utilisées pour les aciers galvanisés sont également d'usage pour le Magnelis®. Le Magnelis® se prête très bien aux opérations de profilage. Il faut choisir une épaisseur de revêtement qui assure une bonne aptitude à la mise en forme et à l'assemblage sans concession sur le niveau requis de résistance à la corrosion.

Soudabilité

Le soudage par résistance électrique nécessite d'adapter et de rajuster régulièrement l'intensité du courant. La durée de vie des électrodes peut être prolongée par rectification régulière et utilisation d'une qualité d'alliage appropriée des électrodes.

Dimensions

Aciers pour formage à froid et emboutissage

Epaisseur (mm)	Largeur mini	DX51D +ZM, DX52D +ZM	DX53D +ZM, DX54D +ZM, DX56D +ZM, DX57D +ZM
		Largeur maxi	Largeur maxi
0,45 ≤ ép. < 0,50	850	1500	-
0,50 ≤ ép. < 1,60	600	1640	1640

Pour d'autres dimensions, veuillez nous contacter.

Aciers de construction

Epaisseur (mm)	Largeur mini	S220GD +ZM, S250GD +ZM, S280GD +ZM	S320GD +ZM, S350GD +ZM	S390GD AM FCE +ZM
		Largeur maxi	Largeur maxi	Largeur maxi
0,45 ≤ ép. < 0,50	850	1500	1350	1130
0,50 ≤ ép. < 0,60	600	1640	1630	1630
0,60 ≤ ép. < 1,30			1640	1640
1,30 ≤ ép. < 1,40		1620	1620	1620
1,40 ≤ ép. < 1,60		1540	1540	1540

Pour d'autres dimensions, veuillez nous contacter.

Aciers micro-alliés à haute limite d'élasticité

HX260LAD +ZM, HX300LAD HX340LAD +ZM, HX380LAD +ZM,

Epaisseur (mm)	Largeur mini	+ZM	HX420LAD +ZM
		Largeur maxi	Largeur maxi
$0,45 \leq \text{ép.} < 0,50$	850	1500	1135
$0,50 \leq \text{ép.} < 1,30$	600	1650	1650
$1,30 \leq \text{ép.} < 1,40$		1620	1620
$1,40 \leq \text{ép.} < 1,60$		1545	1545

Pour d'autres dimensions, veuillez nous contacter.

Caractéristiques mécaniques

Aciers pour formage à froid et emboutissage

	Direction	Epaisseur (mm)	R_e (MPa)	R_m (MPa)	A_{80} (%)	r 90	n 90
DX51D +ZM	T	0,45 - 0,7	-	270 - 500	≥ 20	-	-
		0,7 - 2			≥ 22		
DX52D +ZM	T	0,45 - 0,7	140 - 300	270 - 420	≥ 24	-	-
		0,7 - 2			≥ 26		
DX53D +ZM	T	0,45 - 0,7	140 - 260	270 - 380	≥ 28	-	-
		0,7 - 2			≥ 30		
DX54D +ZM	T	0,45 - 0,7	120 - 220	260 - 350	≥ 34	$\geq 1,6$	$\geq 0,180$
		0,7 - 2			≥ 36		
DX56D +ZM	T	0,45 - 0,7	120 - 180	260 - 350	≥ 37	$\geq 1,9$	$\geq 0,210$
		0,7 - 2			≥ 30		
DX57D +ZM	T	0,45 - 0,7	120 - 170	260 - 350	≥ 39	$\geq 1,9$	$\geq 0,220$
		0,7 - 2			≥ 41		

Aciers de construction

	Direction	Epaisseur (mm)	R_e (MPa)	R_m (MPa)	A_{80} (%)	r 90	n 90
S220GD +ZM	L	0,45 - 0,7	≥ 220	≥ 300	≥ 18	-	-
		0,7 - 2			≥ 20		
S250GD +ZM	L	0,45 - 0,7	≥ 250	≥ 330	≥ 17	-	-
		0,7 - 2			≥ 19		
S280GD +ZM	L	0,45 - 0,7	≥ 280	≥ 360	≥ 16	-	-
		0,7 - 2			≥ 18		
S320GD +ZM	L	0,45 - 0,7	≥ 320	≥ 390	≥ 15	-	-
		0,7 - 2			≥ 17		
S350GD +ZM	L	0,45 - 0,7	≥ 350	≥ 420	≥ 14	-	-
		0,7 - 2			≥ 16		

S390GD AM FCE +ZM	L	0,45 - 0,7	≥ 390	≥ 460	≥ 14	-	-
		0,7 - 2			≥ 16		

Qualité en italique : non incluse dans la norme

Aciers micro-alliés à haute limite d'élasticité

	Direction	Epaisseur (mm)	R _e (MPa)	R _m (MPa)	A ₈₀ (%)	r 90	n 90
HX260LAD +ZM	T	0,45 - 0,7	260 - 330	350 - 430	≥ 24	-	-
		0,7 - 2			≥ 26		
HX300LAD +ZM	T	0,45 - 2	300 - 380	380 - 480	≥ 23	-	-
HX340LAD +ZM	T	0,45 - 2	340 - 420	410 - 510	≥ 21	-	-
HX380LAD +ZM	T	0,45 - 2	380 - 480	440 - 560	≥ 19	-	-
HX420LAD +ZM	T	0,45 - 2	420 - 520	470 - 590	≥ 17	-	-

Analyses chimiques

Aciers pour formage à froid et emboutissage

	C (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Si (%)	Al (%)	Nb (%)	Ti (%)
DX51D +ZM	≤ 0,120	≤ 1,20	≤ 0,100	≤ 0,045	≤ 0,50	-	-	≤ 0,300
DX52D +ZM	≤ 0,120	≤ 0,60	≤ 0,100	≤ 0,045	≤ 0,50	-	-	≤ 0,300
DX53D +ZM	≤ 0,120	≤ 0,60	≤ 0,100	≤ 0,045	≤ 0,50	-	-	≤ 0,300
DX54D +ZM	≤ 0,120	≤ 0,60	≤ 0,100	≤ 0,045	≤ 0,50	-	-	≤ 0,300
DX56D +ZM	≤ 0,120	≤ 0,60	≤ 0,100	≤ 0,045	≤ 0,50	-	-	≤ 0,300
DX57D +ZM	≤ 0,120	≤ 0,60	≤ 0,100	≤ 0,045	≤ 0,50	-	-	≤ 0,300

Aciers de construction

	C (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Si (%)	Al (%)	Nb (%)	Ti (%)
S220GD +ZM	≤ 0,200	≤ 1,70	≤ 0,100	≤ 0,045	≤ 0,60	-	-	-
S250GD +ZM	≤ 0,200	≤ 1,70	≤ 0,100	≤ 0,045	≤ 0,60	-	-	-
S280GD +ZM	≤ 0,200	≤ 1,70	≤ 0,100	≤ 0,045	≤ 0,60	-	-	-
S320GD +ZM	≤ 0,200	≤ 1,70	≤ 0,100	≤ 0,045	≤ 0,60	-	-	-
S350GD +ZM	≤ 0,200	≤ 1,70	≤ 0,100	≤ 0,045	≤ 0,60	-	-	-
<i>S390GD AM FCE +ZM</i>	≤ 0,200	≤ 1,70	≤ 0,100	≤ 0,045	≤ 0,60	-	-	-

Qualité en italique : non incluse dans la norme

Aciers micro-alliés à haute limite d'élasticité

	C (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Si (%)	Al (%)	Nb (%)	Ti (%)
HX260LAD +ZM	≤ 0,100	≤ 0,60	≤ 0,025	≤ 0,025	≤ 0,50	≥ 0,015	≤ 0,090	≤ 0,150
HX300LAD +ZM	≤ 0,100	≤ 1,00	≤ 0,025	≤ 0,025	≤ 0,50	≥ 0,015	≤ 0,090	≤ 0,150
HX340LAD +ZM	≤ 0,100	≤ 1,00	≤ 0,025	≤ 0,025	≤ 0,50	≥ 0,015	≤ 0,090	≤ 0,150
HX380LAD +ZM	≤ 0,100	≤ 1,40	≤ 0,025	≤ 0,025	≤ 0,50	≥ 0,015	≤ 0,090	≤ 0,150

HX420LAD +ZM	≤ 0,100	≤ 1,40	≤ 0,025	≤ 0,025	≤ 0,50	≥ 0,015	≤ 0,090	≤ 0,150
--------------	---------	--------	---------	---------	--------	---------	---------	---------

Caractéristiques du revêtement

Magnelis®	Poids du revêtement - deux faces (g/m ²)	Epaisseur du revêtement (µm par face)
ZM90	90	7
ZM120	120	10
ZM175	175	14
ZM195	195	16
ZM250	250	20
ZM310	310	25

Pour des informations commerciales (cotations, livraisons, disponibilité produits) :

- Europe : http://www.arcelormittal.com/fce/prg/agencies_map.html
- D'autres pays : contact@arcelormittal.com

Pour des questions techniques sur ces produits : fce.technical.assistance@arcelormittal.com

Pour des chercheurs : [cliquez ici](#)

Toutes les informations figurant dans le catalogue d'ArcelorMittal Flat Carbon Europe S.A. ne sont données qu'à titre indicatif. ArcelorMittal Flat Carbon Europe S.A. se réserve le droit de modifier à tout moment et sans préavis sa gamme de produits.